



11245
GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México • La Ciudad de la Esperanza 31



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN ORTOPEdia

RESULTADOS REHABILITATORIOS EN FRACTURAS PELVICAS
INESTABLES MANEJADAS EN FORMA QUIRURGICA Y CONSERVADORA
DE ACUERDO A LA ESCALA DE LA CLINICA MAYO EN EL HOSPITAL
GENERAL BALBUENA DE MARZO DEL 2000 A FEBRERO DEL 2002.

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICO OBSERVACIONAL

PRESENTADO POR:

DR. TOMAS MARTIN GUERRERO RUBIO

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN ORTOPEdia

DIRECTOR DE TESIS: DR. FELIX ENRIQUE VILLALOBOS GARDUÑO.

2003
1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

... a la Dirección General de Bibliotecas de la
AM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo académico.

NOMBRE: Guerrero Rubio

LEYENDA: Tomás Martín

FECHA: 21 de Agosto del 2003

...

**RESULTADOS REHABILITATORIOS EN FRACTURAS PÉLVICAS INESTABLES
MANEJADAS EN FORMA QUIRÚRGICA Y CONSERVADORA DE ACUERDO A LA
ESCALA DE LA CLÍNICA MAYO EN EL HOSPITAL GENERAL BALBUENA DE
MARZO DEL 2000 A FEBRERO DEL 2002.**

AUTOR: Dr. Tomás Martín Guerrero Rubio.



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

Vo. Bo.
Dr. Félix Enrique Villalobos Garduño

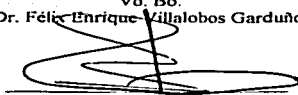
Profesor Titular del Curso de
Especialización en Ortopedia

Vo. Bo.
Dr. Roberto Sánchez Ramírez

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES
SECRETARÍA DE SALUD DEL GOBIERNO FEDERAL

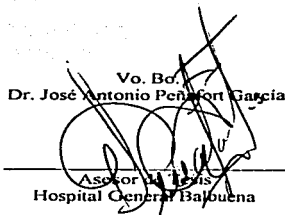
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Vo. Bo.
Dr. Félix Enrique Villalobos Garduño



Director de Tesis
Hospital General Xoco

Vo. Bo.
Dr. José Antonio Peña Fort García



Asesor de Tesis
Hospital General Balbuena

TESIS CON
FALLA DE CEMENT

Inundado de un grandioso amor
miro atrás al camino recorrido
y sólo veo maravillas,
esa senda que Él ha acomodado
para que yo, su hijo, pudiera encontrar
en el ejercicio de la medicina
la vocación de mi vida.

GRACIAS DIOS MIO.

A la Sra. Alicia Rubio Delgado (+)
Quien me enseñó los valores de la vida,
El amor, el cariño, la tenacidad...
Que Dios te Bendiga Mamá

A Paty, Ofé, Susi y Gabriel
A quienes de no haber sido mis hermanos
serían mis amigos.
Con respeto, cariño y admiración.

Al Sr. que es mi ejemplo de vida
Sr. Cipriano Ramírez, abuelito (+).

A Jorge Morales, Alberto Calderón
y Guillermo Cedillo. Incondicionales amigos
y Cuñados.

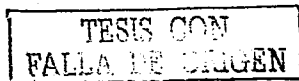
La dedicatoria de mi trabajo,
de lo que soy y de lo mejor de mi persona
siempre ha sido dedicado a quien amo,
a mi compañera inseparable, a mi vida,
aún más, a la persona que con su amor
crea dentro de sí al angelito adorado
que espero con toda ilusión, amor y esperanza
A Ti Aida y a Ti, mi bebito hermoso.
Los amo.

Al Sr. Eduardo Guerrero Juárez
A quien admiro, respeto y extraño
Te quiero mucho Papá.

A Janis, Gaby, Dany, Coco, Rodri,
Carlitos, Iván, Itzel, Fer, Adrián y Chuchín
Motivadores de muchas alegrías,
risas y amor sincero y puro.

La amistad verdadera es una bendición
Gracias Chucho.

A Enrique Vázquez y a Victor Axotla,
Con infinito agradecimiento por su sincera amistad.



Creo que para ser un buen Jefe,
se requiere de algo más que iniciativa,
organización, sapiencia y autoridad.
Se requiere saber ser Amigo.
Muchas Gracias por su amistad Doctor Peñafort.

Al Dr. Salvador Rosas Sotelo
Ejemplo de profesionista, altruismo,
paciencia y verdadera amistad
Gracias por sus enseñanzas Maestro.

Al Dr. Ángel Hernández Cruz
Impulso de superación para nosotros.
Muchas Gracias de todo corazón.

Al Decano de mi querido Hospital Balbuena:
Al Maestro Mario González,
con profundo respeto y admiración.

Al Dr. Miguel A. Fierro.
Por compartir su experiencia quirúrgica
y de vida. Gracias.

A Todos mis Profesores
y personas que me ayudaron a lograr
mis metas profesionales.

A mis compañeros de esfuerzo,
Desvelos, risas y llantos.
A mis Amigos Residentes.

Al Servicio de Ortopedia "Dr. Anaya Chavez"
de mi segunda casa, mi Hospital Balbuena.

A la casa que me acogió
y que me dio la oportunidad
de forjarme en sus Aulas...
Orgullosamente UNAM

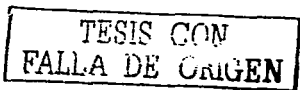
1. INDICE

Agradecimientos	2
Índice	6
Resumen	7
Introducción	8
Material y Método	21
Resultados	23
Discusión	24
Referencias Bibliográficas	26
Anexos y Gráficas	29

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2. RESUMEN

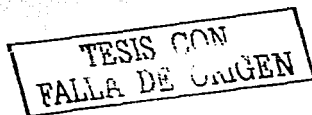
Se realizó una investigación clínica de tipo retrospectivo parcial, observacional, comparativo descriptivo y longitudinal. Al través de un censo realizado a los expedientes ingresados al servicio de Ortopedia del Hospital General Balbuena con el diagnóstico de Fracturas Pélvicas Inestables manejadas en forma quirúrgica y conservadora, en el periodo comprendido de marzo del 2000 a febrero del 2002. Los pacientes ingresados al Hospital General Balbuena con Fracturas Inestables de Pelvis se dividieron en 2 grupos de acuerdo al manejo establecido: Grupo A: Pacientes manejados de forma conservadora; Grupo B: Pacientes manejados quirúrgicamente. Se estudiaron a 54 pacientes de los cuales la mayor parte fueron del sexo masculino con un 68.5% del total de la muestra. Las puntuaciones de acuerdo a la escala de la Clínica Mayo en los pacientes tratados mediante manejo conservador estuvieron dentro de un rango de 41 a 73 puntos, catalogándose en excelentes resultados solo a 5 pacientes. El puntaje promedio de éste grupo fue de 59.8 puntos, considerándose resultados regulares. Correspondiente al grupo manejado quirúrgicamente, el rango en puntuación de acuerdo a la escala de la Clínica Mayo fue de entre 38 a 80 puntos; sin embargo encontramos que se catalogaron como resultados excelentes a 10 pacientes, por lo que encontramos una diferencia significativa con los 5 pacientes con excelentes resultados manejados conservadoramente. Se concluye que las fracturas inestables de pelvis son más frecuentes en pacientes adultos mayores del sexo masculino en nuestra población, los cuáles deberán ser tratados quirúrgicamente para obtener mejores resultados rehabilitatorios.



3. INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas, la ruptura traumática del anillo pelviano ha sido un tema de mucho interés para los ortopedistas, así también como el paciente politraumatizado. Esta lesión forma parte del espectro de un politraumatismo y debe considerarse una lesión potencialmente letal, con índices de mortalidad entre el 10 y 20%. La estabilización del anillo pelviano inestable en la reanimación aguda de pacientes politraumatizados es ahora un saber convencional. La pelvis es una estructura en anillo formada por dos huesos innominados y el sacro. Estos dos huesos no tienen una estabilidad inherente, y la estabilidad del anillo pelviano está dada principalmente por los tejidos blandos circundantes. Las estructuras estabilizadoras del anillo pelviano son la sínfisis pelviana, el complejo sacro ilíaco posterior y el piso de la pelvis. El complejo ligamentario sacro ilíaco posterior forma una fuerte banda de tensión (ligamento de Grant) ¹. A pesar de que las estructuras anteriores son importantes y que contribuyen en un 40% a la rigidez del anillo, mas importante aún es la integridad del complejo sacro ilíaco posterior para mantener la estabilidad del anillo pelviano. La estabilidad de la pelvis se define como su capacidad para soportar fuerzas fisiológicas sin un desplazamiento significativo. La estabilidad del anillo pelviano depende de la integridad del complejo sacro ilíaco posterior que soporta las cargas, y el piso de la pelvis. Los principales ligamentos son los sacro ilíacos, los sacro tuberosos y los sacro espinosos. ²

Las lesiones del anillo pélvico ocupan del 2 al 8% del total de las fracturas. Su importancia radica en el hecho de que se presentan en pacientes politraumatizados, y la asociación del politrauma y fractura de pelvis pone en alto riesgo la vida de los pacientes.



El costo socioeconómico de la atención de las fracturas y sus secuelas es muy alto, ya que la mayoría de los pacientes son jóvenes en edad reproductiva ³.

Las fracturas inestables de la pelvis se asocian con un alto índice de mortalidad^{4,5,6} la cual ha pasado de un 25-39% en la década de los setenta a un 10% en los ochenta ^{7,8,9,10}. La principal causa de muerte es la hemorragia no controlada^{11,12} y en menor grado las lesiones asociadas al traumatismo pélvico. Aunque no existe un criterio unificado, se considera que el paciente que requiere más de 4 U de sangre dentro de las primeras 24 horas o de 6 unidades en las primeras 48 horas postraumática está en una condición de "Inestabilidad hemodinámica"¹¹. En estos pacientes el control de la hemorragia constituye la primera prioridad; la valoración clínica del abdomen es poco fiable; debe practicarse lavado peritoneal supraumbilical en salas de cirugía; si éste es francamente hemorrágico (más de 10 mL aspirados de la cavidad abdominal) el paciente debe ser laparatomizado en busca de lesión visceral o vascular; el lavado peritoneal no presenta falsos negativos y los falsos positivos, menores del 9%, se producen por diapedesis de los glóbulos rojos del hematoma retroperitoneal a la cavidad abdominal^{11,13}; la exploración abdominal en estos pacientes revela entre un 30 a un 80% de lesiones que comprometen la vida^{11,14}; si la hemorragia persiste se debe practicar angiografía y embolización ^{13,15}; la ligadura de las hipogástricas tiene resultados poco favorables¹². Si la punción supraumbilical es positiva solo por recuento celular (más de $0,001 \times 10^{12}$ /lto de células rojas o el recuento de células blancas en mayor de $0,005 \times 10^9$ /lto) es poco probable que exista lesión visceral o vascular abdominal que ponga en riesgo la vida del enfermo por lo tanto no justifica laparatomizarlo pero si estabilizarlo mediante tutor externo. La función estabilizadora del tutor externo pélvico o del vestido antichoque depende del efecto de taponamiento que logre sobre los vasos sangrantes mediados y pequeños del hueso esponjoso de la pelvis ¹⁶; si en el paciente con

lavado peritoneal positivo por recuento persistente la hemorragia se practica angiografía. Este tipo de manejo evita la alta mortalidad asociada a laparotomías practicadas en pacientes con fracturas de la pelvis e inestabilidad hemodinámica (Tabla 1).

Tabla 1

**CLASIFICACIÓN FRACTURAS DE LA PELVIS
POR MARVIN TILE**

Tipo A estable

A1 Fx de la pelvis que no compromete el anillo.

A2 Fx del anillo con mínimo desplazamiento.

Tipo B inestable rotación, estable verticalmente

B1 Libro Abierto.

B2 Compresión lateral: Ipsilateral-

B3 compresión Lateral: Contralateral (Asa
balde).

Tipo C Inestable rotación y vertical.

C1 Unilateral.

C2 Bilateral.

C3 Asociada con fractura acetabular.

Hoy está demostrado que la fijación externa disminuye más la cantidad de transfusiones sanguíneas (10+/-1U) que el vestido antichoque (17+/-3U.)¹¹

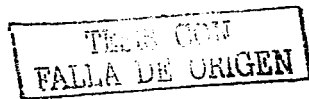
Toda laceración o herida puntiforme que se comunique con la fractura de la pelvis debe considerarse como fractura abierta de la pelvis; la mortalidad en estos pacientes fluctúa

entre un 5,^a a un 50%^{12, 17}; la primera causa de muerte es la hemorragia y la segunda la infección. Las fracturas abiertas de la segunda la infección. Las fracturas abiertas de la pelvis deben ser manejadas con el protocolo general de las fracturas abiertas; cubrimiento de la herida con gasas estériles y húmedas al ingreso, taponamiento de la herida si ésta es sangrante, antibióticos, profilaxis antitetánica, valoración de la herida en sala de cirugía, desbridamiento - lavado, inmovilización externa. Debe hacerse énfasis en la búsqueda de heridas puntiformes vaginales y/o rectales; toda herida puntiformes vaginales y/o rectales, toda herida colorectal en asocio de fractura de pelvis debe manejarse con colostomía y cuidado de la ampolla rectal; el retardo en la colostomía se asocia a un alto índice de infección⁴. Las lesiones del aparato geniturinario son frecuentes en este tipo de pacientes; toda evidencia de lesión uretral se debe diagnosticar con uretrografía antes de intentar pasar una sonda; si no existe daño de la uretra se practica cistografía; la tendencia, creciente, es el manejo con cistostomía suprapúbica.

La pelvis es una estructura en forma de anillo de tal manera que si éste se rompe en un punto y sus fragmentos se desplazan, se produce una fractura o luxación en otro punto. La estabilidad de este anillo depende de la integridad del complejo sacroiliaco posterior mantenido por los ligamentos sacroiliacos; los ligamentos sacroespinosos articulan el borde sacro con las espinas ciáticas y resisten la rotación externa de la hemipelvis; los ligamentos sacrotuberosos controlan las fuerzas rotaciones del iliaco y a la vez las fuerzas cizallastes⁷.

18

Fractura en Libro abierto: La Inestabilidad Rotacional en Libro Abierto es producida por una fuerza externa aplicada sobre las espinas iliacas posteriores o por rotación externa forzada de los miembros inferiores, lo que es más frecuente, que lleva a un desgarro de los



ligamentos sacroilíacos anteriores, sacroespinoso y disrupción de la sínfisis; la hemipelvis es inestable en rotación externa pero puede hacerse estable en rotación interna.

En el Estado I la sínfisis se separa menos de 2.5 cms, en el Estado II la diástasis es unilateral y mayor de 2,5 cms, en el Estado III es bilateral ⁷.

Fractura por comprensión lateral: la Inestabilidad rotacional Interna es producida por una fuerza directa sobre la cresta ilíaca o por una indirecta sobre la cabeza femoral; produciendo fractura por comprensión en el complejo posterior y fractura por comprensión en el complejo posterior y fractura anterior de las ramas públicas: las fracturas anteriores pueden ocurrir del mismo lado o en el opuesto (fractura en asa de balde); el complejo posterior está comúnmente impactado, la hemipelvis es inestable en rotación interna. En el tipo B2 – Ipsilateral- las ramas del pubis están fracturadas o indemnes pero cabalgadas o, la rama superior fracturada y rotada protruyendo en el periné; se conoce como la fractura "Tilt". En el Tipo Contralateral, B3, ocurre fractura de las ramas del pubis opuestas a la cresta ilíaca lesionada o bien fracturada de las cuatro ramas; la hemipelvis rota en sentido interno y superior generando la deformidad rotacional y el acortamiento de la extremidad ipsilateral.

La inestabilidad vertical: se produce por fuerzas cizallantes actuando sobre el anillo pélvico; existe disrupción completa de los ligamentos sacroilíacos posteriores y anteriores, del sacroespinoso y sacrotuberoso lo cual produce la luxación del sacroiliaca que se desplaza superior y posteriormente; puede ser uni, Tipo C1, o bilateral, Tipo C2. La fractura de la apófisis transversa de L5 y/o la avulsión de la espina ciática hacen pensar en esta patología; el desplazamiento posterior se aprecia mejor en la proyección podálica de la pelvis (Inlet) que en la simple AP¹⁸; la evaluación ideal se realiza con el TAC.

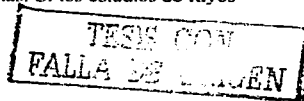
En la década del ochenta, con los trabajos de Gutenberg, Mears y Fu¹⁹, y los de Saltis y colaboradores²¹, se establecieron las limitaciones biomecánicas de la fijación externa anterior para controlar el complejo sacroiliaco posterior; los diferentes diseños o configuraciones del fijador (marco simple, marco rectangular, marco trapezoidal, triangular, etc.) no establece una diferencia significativa en la rigidez que otorgan al sistema tutor-pélvis; los diseños con una prensa individual para cada clavo permiten más versatilidad que aquellos con prensa común para todos los clavos. Los clavos de Schanz de 5 mm^{7, 22} otorgan mayor estabilidad al sistema. La fijación interna con elementos de osteosíntesis da una estabilidad superior a la disrupción pélvica; en el caso de fracturas estables en sentido vertical pero inestable rotación una sola placa en la sínfisis estabiliza la pelvis; en la inestabilidad vertical Kellan^{22, 24} opina que dos placas a 90 grados en la sínfisis y un marco anterior trapezoidal pueden mantener reducida la sacroiliaca; la mayor estabilidad se obtiene con la fijación interna del ala iliaca o de la articulación sacroiliaca y de la sínfisis o de las ramas públicas.

La asociación del politrauma y la lesión de la pelvis está vinculada con una alta mortalidad, son de especial importancia la asociación del trauma craneoencefálico y lesión de pelvis con una mortalidad del 50% de los casos. El trauma toracoabdominal y la fractura de pelvis se han relacionado a una mortalidad del 52%. Si la lesión de pelvis se presenta en forma concomitante con TCE y trauma toracoabdominal, la mortalidad se eleva a casi el 90%²⁵.

Las proyecciones radiográficas básicas para la evaluación de la estabilidad de la pelvis son la anteroposterior de pelvis, la llamada proyección de entrada (inlet) y la proyección de salida (outlet). La proyección de entrada permite observar los desplazamientos anteroposteriores y la rotación de la hemipelvis. Para algunos autores ésta proyección es la

más útil para la valoración de la estabilidad de pelvis. La proyección de salida (outlet) permite visualizar desplazamientos verticales a nivel de la pelvis. Muestra los forámenes sacros exactamente de frente, siendo por lo tanto una verdadera AP de sacro. Las proyecciones complementarias para el diagnóstico de las lesiones de pelvis son: proyecciones lateral de sacro, proyecciones oblicuas para descartar lesiones asociadas de acetábulo, y las radiografías simples AP y lateral de columna toracolumbar. Si la condición del paciente lo permite, debe obtenerse el estudio complementario más importante para el diagnóstico: la Tomografía Axial Computada. Esta nos permite determinar el grado de severidad de la fractura, así como las probables lesiones abdominales asociadas.²⁵

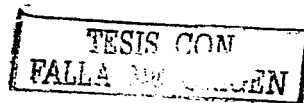
La luxación de la sínfisis del pubis se considera una patología del área pélvica anterior. Una separación del área pélvica mayor a 2.5 cms se considera quirúrgica. Estas lesiones se conocen como "en libro abierto" y corresponden a las B3.1 de Tile. Biomecánicamente ésta lesión es derivada de una fuerza de compresión anteroposterior aplicada en la parte anterior de la pelvis, o bien por una fuerza de rotación externa aplicada al través de la articulación de la cadera, abriendo de manera consecutiva la sínfisis del pubis como un "libro abierto". Si las fuerzas continúan terminan por lesionar la fascia y los ligamentos sacrotuberosos, sacroespinosos y sacroiliacos anteriores, con permanencia de la banda ligamentaria posterior. Estas lesiones pueden ser bilaterales o unilaterales. Su principal característica es la permanencia de los ligamentos sacroiliacos posteriores, por eso son consideradas verticalmente estables. Cuando hemos concluido que se trata de una lesión con una separación del pubis menor a 2.5 cms y que se ha confirmado que no existen datos de lesión de la banda de ligamentos sacroiliacos posteriores, con ligamentos sacrotuberosos y sacroespinosos íntegros, podemos considerar que el manejo conservador será indicado y que consistirá en reposo en cama del paciente de 10 a 12 semanas. Si los estudios de rayos



X nos indica una separación mayor de 2.5 cms, estamos ante la posibilidad de lesión de elementos del piso pélvico como son la fascia, los ligamentos sacrotuberosos y sacroespinosos, así como la posibilidad de lesión de la banda ligamentaria posterior. En los casos en que la lesión se torna una prioridad, inicialmente se aconseja colocar al paciente en decúbito lateral para cerrar el libro, al mismo tiempo que para mantener las caderas en rotación medial. Algunos métodos no quirúrgicos que en el pasado se utilizaron como las hamacas pélvicas, espigas de yeso, etc., se consideran en la actualidad inadecuados para el manejo de éstos pacientes.

En fijador externo se considera como el método de elección de manera temporal de éstas lesiones. Sin embargo, algunos centros de traumatología consideran que una aplicación correcta del mismo puede considerarse como un método definitivo. Este método debería ser considerado como de primera elección para éstas lesiones en todo centro de emergencia donde se atienden pacientes politraumatizados, ya que su aplicación oportuna evitará su muerte debido al sangrado profuso que por ende éstas ocasionan.²⁵

La fijación externa se puede obtener con una Clamp Pelviano (C clamp). Los disponibles en la actualidad fueron diseñados para usarlos en la sala de reanimación, para colocarlos rápidamente, reducir el volumen pelviano e impartir cierta estabilidad a la pelvis y se esta forma reducir el sangrado. El marco anterior reducirá el volumen de la pelvis y de ésta manera disminuirá el sangrado venoso y óseo. Otro efecto beneficioso es la importante disminución del dolor y la capacidad de inducir la posición erecta para ventilar mejor al paciente en la unidad de cuidados intensivos. Los estudios biomecánicos elaborados por Tile, demuestran que los marcos simples pueden proporcionar buena estabilidad de las fracturas en libro abierto. Sin embargo en la ruptura pelviana inestable, aún los marcos más



elaborados, no pueden estabilizar del todo el anillo pelviano como para permitir la deambulación.²⁶

La reducción abierta y fijación interna es el método de elección para muchos cirujanos. En ocasiones puede aprovecharse el tiempo quirúrgico cuando un urólogo, cirujano general o ginecoobstetra han decidido realizar una exploración quirúrgica. Cuando la lesión es abordada de manera diferida, se realiza un abordaje tipo Pfannestiel, mediante el cual se expone la sínfisis del pubis iniciando la incisión 1 a 2 cms por arriba de la misma, se disecciona por planos, se localizan los músculos rectos, los cuales se dividen longitudinalmente hasta identificar los bordes de ambas ramas púbicas separadas, teniendo cuidado de no lesionar la vejiga, previamente se debió haber colocado una sonda de Foley. Una vez realizada la disección se efectúa la reducción de la separación púbica y la estabilización mediante dos placas DCP para tornillos 3.5 de cuatro y seis orificios respectivamente en el borde superior y en el anterior. En el postoperatorio, se inician ejercicios isométricos de abdomen y caderas. Dos días después se retira la Sonda Foley, indicando ejercicios libres con reposo en cama, con inicio de apoyo ponderal a las 10 a 12 semanas.

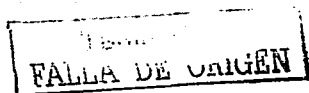
Cuando las ramas ilio e isquiopúbicas se encuentran lesionadas sin desplazamientos importantes el tratamiento conservador generalmente ofrece buenos resultados. Sin embargo, cuando nos encontramos con grandes desplazamientos y sobre todo, complicadas con lesión visceral, el manejo debe ser quirúrgico. Como ejemplo, tenemos una fractura inclinada llamada "Tilt fracture". Estas lesiones se acompañan con frecuencia de lesiones vasculares, viscerales y nerviosas, por lo que su abordaje debe llevarse por un grupo multidisciplinario. El abordaje quirúrgico para éstas lesiones es el ilioinguinal de Letoumel, como si se tratase de una lesión acetabular, iniciando la disección por planos hasta identificar la fractura, realizando su reducción y Osteosíntesis con placas de reconstrucción

del tamaño elegido en una planeación preoperatoria. Otro método de fijación es realizar la síntesis de la fractura mediante un solo tornillo percutáneo, iniciando lateral a la sínfisis del pubis.²⁵

En los últimos años se ha incrementado el uso de la fijación interna de la pelvis con el fin de lograr una reducción anatómica, un tiempo de rehabilitación breve y evitar secuelas.
27

En un estudio realizado por Dickinson en 1982, de 248 casos analizados, se encontró que más del 30% de los pacientes, el dolor era la secuela principal de las lesiones de pelvis.²⁸

Para realizar el abordaje anterior para la reducción de la articulación sacro iliaca, el paciente es colocado en decúbito dorsal, se realiza una incisión de 4 a 5 cms, que va de la cresta iliaca hasta la espina anterosuperior, se expone la cresta iliaca y el músculo iliaco mediante disección subperióstica, se incide el músculo por la parte interna del iliaco para exponer la articulación sacro iliaca incluyendo al ala del sacro. Es importante exponer la escotadura ciática mayor para proteger al nervio ciático. La raíz del nervio L5 pasa 2 cms medial a la articulación sacro iliaca, ya que sale del agujero intervertebral entre L5 y S1, y cruza el disco de L5 hacia el ala del sacro, donde se une a la raíz de S1. Se limpia la articulación sacro iliaca, retirando restos del complejo ligamentario anterior, músculo interpuesto y cartilago articular. Se procede a realizar la reducción mediante tracción longitudinal, compresión a ambas crestas iliacas o con pinzas ancladas al iliaco y sacro por tornillos. Se colocan 2 placas de compresión dinámica para tornillos 3.5 o 4.5 de dos o tres orificios en forma de V invertida y se fija con los tornillos. Se coloca drenaje para extracción del hematoma y se difiere el apoyo ponderal por un lapso de 8 a 12 semanas, o hasta que se logre la consolidación.²⁹



Las fracturas del ala del iliaco deberán fijarse quirúrgicamente siempre y cuando incluyan:

- 1) Desplazamiento o inestabilidad asociada, 2) Severo desplazamiento o conminución del ala iliaca, 3) Inestabilidad hemodinámica del paciente, 4) Lesiones intestinales por encarcelamiento del intestino bajo, y 5) Fracturas abiertas.²⁵

Para valorar los resultados rehabilitatorios, se tomó la escala de la "Mayo Clinic", que evalúa los resultados de la Clínica con un máximo de 80 puntos, repartidos según.

Kavanagh ³⁰ de la siguiente forma:

Dolor	40 puntos
Ninguno	40
Ocasional	35
Moderado	20
Función	20 puntos
Distancia a caminar	15 puntos
Hasta 10 cuerdas	15
6 cuerdas	12
1-3 cuerdas	7
En la casa	2
No camina	0
Uso de muletas o bastón	5 puntos
Ninguno	5

Ocasional	4
Todo el tiempo	3
Movilidad y poder muscular	20 puntos
Capacidad de movilizarse en vehículo	5 puntos
Fácilmente	5
Con dificultad	3
Cuidado de sus pies	5 puntos
Fácilmente	5
Con dificultad	3
Claudicación evidente a la marcha	5 puntos
Ninguna	5
Moderada	3
Severa	0
Subir escaleras	5 puntos
Normal	5
Sosteniéndose	4
Escalón a escalón	2
No	0

De acuerdo a ésta escala, se obtienen resultados excelentes cuando el paciente tiene una puntuación de entre 80 a 70 puntos, buenos resultados entre 69 y 60 puntos, regulares

resultados entre 59 y 50 puntos y malos resultados cuando la suma de la puntuación es menor a 49 puntos.

3.1 Justificación:

Dado que en nuestro medio, las fracturas inestables de pelvis afectan sobre todo a pacientes jóvenes y adultos jóvenes, y que se asocian con un alto índice de mortalidad^{4,5,6} la cual ha pasado de un 25-39% en la década de los setenta a un 10% en los ochenta, es necesario esclarecer la manera óptima de manejo de ésta lesión. En Nuestra Institución, un porcentaje alto de pacientes se manejan de forma conservadora, presentando posteriormente dificultad para el retorno a sus actividades normales, problemática que afecta a toda la sociedad, ya que desde el punto de vista familiar hasta el laboral se ve disminuido ampliamente la reintegración con su vida normal que hubo hasta antes de su lesión. Este estudio pretende mostrar mediante que manejo, quirúrgico o conservador, el paciente con lesiones inestables de la pelvis presenta una mejor calidad de vida, con retorno a sus actividades normales. El trabajo actual se pudo realizar en nuestra Unidad Hospitalaria, ya que existen casos representativos de las lesiones descritas con anterioridad, además de contar con el recurso financiero y humano para su elaboración.

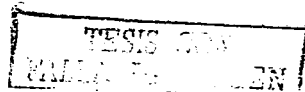
3.2. Hipótesis y consecuencias verificables

Hipótesis Alternativa (Ha):

Los resultados funcionales de las fracturas inestables de pelvis tienen mejor resultado funcional con tratamiento quirúrgico que con manejo conservador.

Hipótesis Nula (Ho):

Los resultados funcionales de las fracturas inestables de pelvis tienen mejor resultado funcional con tratamiento conservador que con manejo quirúrgico.



3.3. Objetivos

General

Determinar mediante la Escala de la Clínica Mayo los resultados funcionales en pacientes tratados quirúrgica contra los manejados conservadoramente, con lesiones inestables de la pelvis.

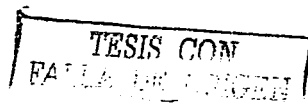
Específicos

Establecer criterios para el mejor método de manejo para las fracturas inestables de la pelvis.

Protocolizar el manejo quirúrgico en fracturas pélvicas inestables para el retorno de nuestros pacientes a sus actividades normales.

4. MATERIAL Y METODO

Se realizó una investigación clínica de tipo retrospectivo parcial, observacional, comparativo descriptivo y longitudinal. Al través de un censo realizado a los expedientes ingresados al servicio de Ortopedia del Hospital General Balbuena con el diagnóstico de Fracturas Pélvicas Inestables manejadas en forma quirúrgica y conservadora, en el periodo comprendido de marzo del 2000 a febrero del 2002, tras lo que se exploró a los pacientes con un seguimiento mínimo de 8 semanas posterior a su lesión, con edad de entre 15 y 80 años de ambos sexos, con lesiones inestables de pelvis, clasificadas de acuerdo a Tile como B1, B2, B3, C1, C2 y C3, con expediente completo, que aceptaran cooperar en nuestro estudio. Se excluyeron a pacientes Menores de 15 años y mayores de 80 años, pacientes que fallecieron por lesiones asociadas, pacientes que no acudieron a sus citas de Consulta Externa, pacientes que decidieron no aceptar cooperar con nuestro estudio, pacientes con lesión neurológica severa y pacientes con secuelas funcionales de miembros pélvicos de



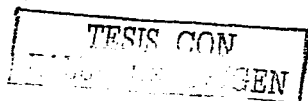
una afección anterior a su lesión de pelvis. Los pacientes ingresados al Hospital General Balbuena con Fracturas Inestables de Pelvis se dividieron en 2 grupos de acuerdo al manejo establecido: Grupo A: Pacientes manejados de forma conservadora; Grupo B: Pacientes manejados quirúrgicamente. Los pacientes que hayan recibido manejo quirúrgico, así como los que hayan recibido manejo conservador por su fractura pélvica inestable, se exploraron y se revisaron sus expedientes para determinar su puntuación de acuerdo a los criterios para resultados rehabilitatorios de la Escala de la Clínica Mayo, que valora:

- Dolor
- Distancia a Caminar.
- Uso de muletas o bastón.
- Movilidad y poder muscular
- Cuidado de sus pies.
- Claudicación evidente a la marcha.
- Subir escaleras.

Clasificándose de acuerdo a su puntuación en:

- EXCELENTES RESULTADOS: de 80 a 70 puntos
- BUENOS RESULTADOS: de 69 a 60 puntos
- REGULARES RESULTADOS: de 59 a 50 puntos
- MALOS RESULTADOS: menos de 49 puntos.

Los resultados se vaciaron en una hoja de recolección de datos (Anexo 1), tras lo que se realizó un análisis estadístico en el programa de Computación SPSS 1.0 y Excel, en donde se obtuvieron frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central. Para demostrar si los dos grupos estudiados difieren entre sí, se utilizará la T de Student.



El presente es un estudio de riesgo mínimo y ético, ya que se obtendrá información de los pacientes en base al expediente clínico y a su exploración física en su revisión en consulta externa, no variando resultados, sólo recolectándolos en nuestro instrumento de medición, por lo que no hace falta Consentimiento del paciente, excepto para su revisión en consulta Externa.

5. RESULTADOS

En el presente trabajo, se estudiaron 54 pacientes, de los cuáles 33 (61%) se trataron mediante manejo conservador, mientras que 21 (39%) fueron tratados quirúrgicamente (Gráfica 1).

De acuerdo al sexo de los pacientes, encontramos que la mayor parte fueron hombres, con 37 casos, de los cuales 15 se manejaron quirúrgicamente y 22 de forma conservadora (Gráfica 2). El sexo femenino se presentó 17 casos, de los cuales 6 se manejaron quirúrgicamente y 11 de manera conservadora (gráfica 3). Dentro del manejo conservador, el 64.7% fueron pacientes del sexo masculino (Gráfica 4). De los pacientes que fueron manejados quirúrgicamente, el 66.6% fueron hombres, mientras que el 33.3% fueron mujeres (Gráfica 5).

Se clasificaron las fracturas de acuerdo a Tile, encontrando, de los pacientes que se manejaron quirúrgicamente a 3 pacientes en B1, 5 con B2, 1 con B3, 4 en C1, 1 en C2 y 7 en C3 (Gráfica 6). Correspondiente a los manejados de forma conservadora, encontramos a 10 pacientes en B1, 10 en B2, 3 en B3, 6 en C1, 2 en C2 y 2 en C3 (Gráfica 7).

Los pacientes manejados quirúrgicamente tuvieron un rango de edad de entre 16 a 69 años, con una media de 33.23 y con una moda de 37 años, con 3 casos (Gráfica 8). Para los

pacientes con tratamiento conservador, el rango de edad fue de entre 17 a 70 años, con una media de 36.54 años (gráfica 9). Las modas fueron de 36 y 37 años con tres casos para cada grupo etáreo.

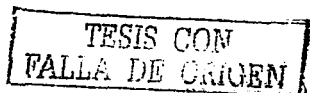
Los implantes utilizados en los pacientes operados fueron tornillos (2 casos), placa de reconstrucción (12 casos), placas DCP (5 casos) y fijadores externos (2 casos). En 3 de éstos pacientes, el manejo con los implantes antes mencionados se asoció con otro procedimiento quirúrgico (extracción de fragmento óseo, OSS con Richards y lavado y desbridamiento quirúrgico). Las puntuaciones más altas en la Escala de la Clínica Mayo, se obtuvieron con el uso de Reducción anatómica con placas de reconstrucción (Gráfica 10).

De acuerdo en la clasificación para resultados rehabilitatorios de la Clínica Mayo, se encontró para los pacientes manejados de forma quirúrgica un rango de 38 a 80 puntos, encontrando una media de 66.8 (Gráfica 11). Para los pacientes manejados conservadoramente encontramos un rango de 41 a 73 puntos, siendo la media de 59.8 puntos, con modas de 60 (4 pacientes), 59 (4 pacientes), y 63 (4 pacientes) (Gráfica 12).

6. DISCUSIÓN

En el presente estudio se estudiaron a 54 pacientes de los cuales la mayor parte fueron del sexo masculino con un 68.5% del total de la muestra, y de los cuales la media de edad fue en nuestra población de 53 años, lo que no corresponde al reporte de Bircher ³, quien nos refiere que el costo socioeconómico de la atención de las fracturas y sus secuelas es muy alto, ya que la mayoría de los pacientes son jóvenes en edad reproductiva.

En lo referente al tipo de fractura que prevaleció en el estudio para el grupo del manejo conservador fueron las tipo B1 y B2 con 20 casos, siendo éstas las menos severas de



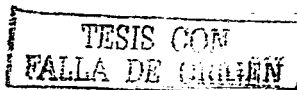
acuerdo a Tile, en donde hemos concluido que se trata de una lesión con una separación del pubis menor a 2.5 cms y que se ha confirmado que no existen datos de lesión de la banda de ligamentos sacroiliacos posteriores, con ligamentos sacrotuberosos y sacroespinosos íntegros y podemos considerar que el manejo conservador está indicado y que consiste en reposo en cama del paciente de 10 a 12 semanas.

Las puntuaciones de acuerdo a la escala de la Clínica Mayo en los pacientes tratados mediante manejo conservador estuvieron dentro de un rango de 41 a 73 puntos, catalogándose en excelentes resultados solo a 5 pacientes. El puntaje promedio de éste grupo fue de 59.8 puntos, considerándose resultados regulares.

Correspondiente al grupo manejado quirúrgicamente, el rango en puntuación de acuerdo a la escala de la Clínica Mayo fue de entre 38 a 80 puntos, siendo la primera un paciente al cual se le extrajo un fragmento óseo intraarticular; sin embargo encontramos que se catalogaron como resultados excelentes a 10 pacientes, por lo que encontramos una diferencia significativa con los 5 pacientes con excelentes resultados manejados conservadoramente.

De acuerdo con nuestro estudio, la hipótesis planteada se cumplió, ya que de acuerdo a la escala para resultados rehabilitatorios de la Clínica Mayo, los pacientes con fracturas inestables de pelvis manejados de forma quirúrgica tuvieron mejores resultados que los tratados conservadoramente, ya que se encontró una diferencia significativa en la media de la puntuación de cada grupo (66.8 para el quirúrgico contra 59.8 para los manejados conservadoramente), por lo que podemos concluir que nuestra hipótesis se cumplió.

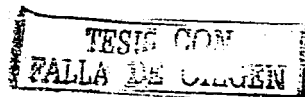
Basándonos en nuestro estudio, concluimos que las fracturas inestables de pelvis son más frecuentes en pacientes adultos mayores del sexo masculino en nuestra población, los



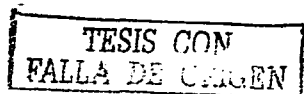
cuáles deberán ser tratados quirúrgicamente para obtener mejores resultados rehabilitatorios.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Denis F, Steven D, Sacral Fractures, an important problem, retrospective análisis of 236 cases. Clin Orthop. 1988;227:67-81.
2. Joseph Schatzker, Tratamiento quirúrgico de las fracturas, 2ª edición, Panamericana, Argentina, 1998.
3. Bircher M, Indications and techniques of external fixation of the injured pelvis. Injury. 1996;27, supl 2:S3-S19.
4. Holdsworth FW. Dislocation and fracture – dislocation of the pelvis. J Bone Joint Surg (Br) 19448; 30 – B: 461 – 6.
5. Monahan PRW, Taylor RG. Dislocation and fracture – dislocation of the pelvis. Injury 1974 – 5; 6: 325 – 33.
6. Peltier LF: Complications associated with fractures of the pelvis. J Bone Joint Surg 1965; 47 A: 1060 – 1069.
7. Tile M. Pelvic Ring fractures: Should they be fixed? J Bone Joint Surg (Br) 1988; 70 – B: 1 – 13. 1982; 144: 744 – 747.
8. McMurry R, Walton D, Dickinson D, Kellan J, File M. Pelvic disruption in the polytraumatized patient: A management protocol, Clin Orthop 1980; 151: 22 – 30.
9. Goldstein A, Phillips T, Sclafani SJA, et al. Early open reduction and internal fixation of the disrupted pelvic ring. J. Trauma 1986; 26: 325 – 33.
10. Hesp WI, van der Werken C, Keunene RW, Goris RJ. Unstable fractures and dislocation of the pelvic ring results of treatment in relation to the severity of injury. Neth J Surg 1985; 37: 148 – 52.
11. Evers BM, Cryer HM, Miller FB. Pelvic Fracture Hemorrhage. Priorities in management. Art Burg 1989; 124: 422 – 24.
12. Richardson JD, Harty J, Amin M, Flint LM. Open pelvic fractures J Trauma 1982; 22: 533 – 8.
13. Gilliland MD, Ward RE, Flynn TC, et al: Peritoneal lavage an angiography in the management of patients with pelvic fractures. Am J Surg.



14. Moreno C, Moore EE, Rosenberger A, et al: Hemorrhage associated with major pelvic fracture: A multispecialty challenge. *J Trauma* 1986; 11: 987 – 994.
15. Panetta T, Sclafani SJA, Goldstein AS, et al: Percutaneous transcatheter embolization for masive bleeding from pelvic fractures. *J Trauma* 1985; 10201 – 1029.
16. Hultinen VM, Stalis P. Postmortem angiography, and dissection of the hyupogastric artery in pelvic fractures *Surgery* 1973; 73: 454 – 462.
17. Rothernberger DA, Fischer RP, Strate RG, et al: The mortality associated with pelvic fracture. *Surgery*, 84: 356 – 361, 1978.
18. Tite M: *Fractures of the Pelvis and Acetabulum*. Baltimore, Williams and Wilkins, 1984.
19. Pennal GF, Tile M, Waddell JP, Garsede H. Pelvic disruption: assessment and classification. *Clin Orthop* 1980; 151: 12 – 21.
20. Mears, D.C., and Fu, F. H.: Modern concepts of external skeletal fixation of the pelvis. *Clin Orthop*. 1980; 151 – 65.
21. Stalis P, Karaharju ED: External fixation of the unstable pelvic fracture: Experience in 22 patients treated with the trapezoid compressiion frame. *Clin Orthop* 1981; 151: 73-80.
22. Tite M, Pennal GF, pelvic disruption: principles of management *Clin Orthop* 1980; 151: 56-64.
23. Kellan JF. The role of External fixation in pelvic disruptions. *Clin Orthop* 1989; 241: 66-82.
24. Kellan JF, McMurtry RY, Paley D, Tile M. The unestable pelvic fractures: Operative treatment. *Orthop Clin North Am* 1987; 18:25-41
25. IMSS, Hospital de Traumatología y Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez, Memorias 3er. Curso Internacional de Cirugía de Pelvis y Acetábulo, IMSS, 2001.
26. Schatzker J, Tile M. Tratamiento quirúrgico de las fracturas, 2ª edición, Panamericana, México, 1998, 232.
27. Matta J, Saucedo V, Internal Fixation of pelvic ring fractures, *Clin Orthop*, 242:83, 1989.



28. Dickinson D, Lifeso R, Disruptions of the pelvic ring. J Bone Joint Surg, 64B (5):635, 1982.
29. Simpson L, Anterior Approach and stabilization of the disrupted sacroiliac joint. J Trauma, 12:1332, 1987.
30. Kavanagh B, Ilstrup D, Revision total hipo Arthroplasty. J Bone Joint Surg, 1985;67-A(4):517-526.

TESIS CON
FALLA DE JUREN

8. ANEXOS Y GRAFICAS

ESTAS PÁGINAS
ESTA TESIS NO PUEDE SER
REPRODUCIDA SIN EL CONSENTIMIENTO
DE LA BIBLIOTECA

ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre: _____ Edad: _____
 Sexo: _____ Tipo (Tile): _____ Manejo: Conservador Qx:

1. Fijadores Externos 2. Placa de Reconstrucción 3. Placa DCP 4. Tornillos
 5. Barras Transiliaca 6. Otros

Fecha de la Lesión: _____ Fecha de la Revisión: _____

I. Dolor

II. Función

- a) Distancia al caminar
 b) Uso de muletas o bastón

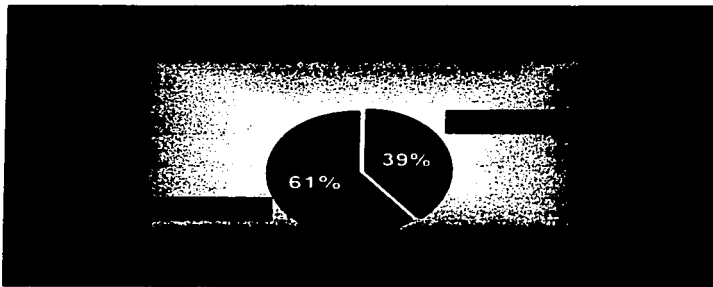
III. Movilidad y Poder Muscular.

- a) Capacidad para movilizarse en vehículo
 b) Cuidado de sus pies
 c) Claudicación evidente a la marcha
 d) Subir escaleras.

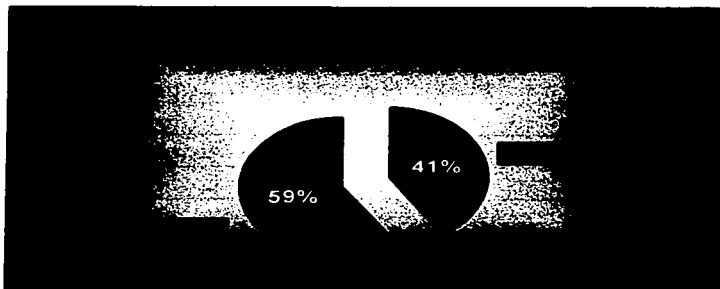
PUNTAJE T

Manejo	00
Cuantidad	00
Material	00
Populac	00 puntos
Distancia al caminar	10 puntos
Uso de muletas	10
4 tornillos	12
1-2 tornillos	7
En la casa	2
No camina	0
Uso de muletas o bastón	5 puntos
Manejo	0
Cuantidad	4
Tipo de manejo	2
Material y poder muscular	00 puntos
Cantidad de movimiento en vehículo	5 puntos
Fabricante	0
Con el calzado	2
Cuidado de sus pies	5 puntos
Fabricante	0
Con el calzado	2
Claudicación evidente a la marcha	5 puntos
Manejo	0
Material	2
Manejo	0
Tutor conductivo	5 puntos
Material	0
Distancia al caminar	4
Uso de muletas	2
No	0

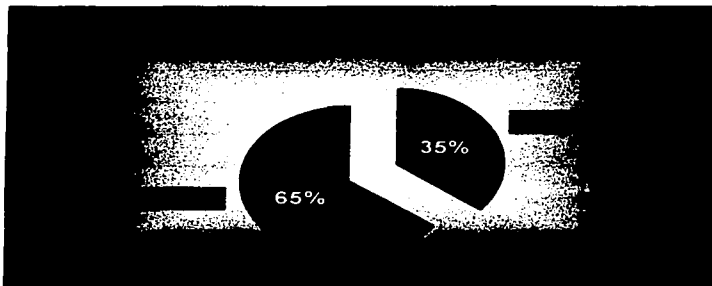




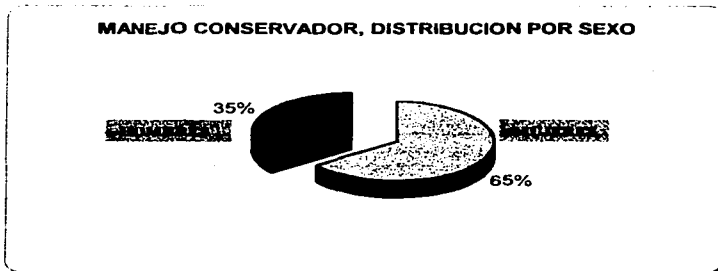
GRAFICA 1. DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE MANEJO



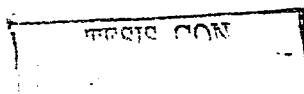
GRAFICA 2. PACIENTES MASCULINOS Y TIPO DE MANEJO

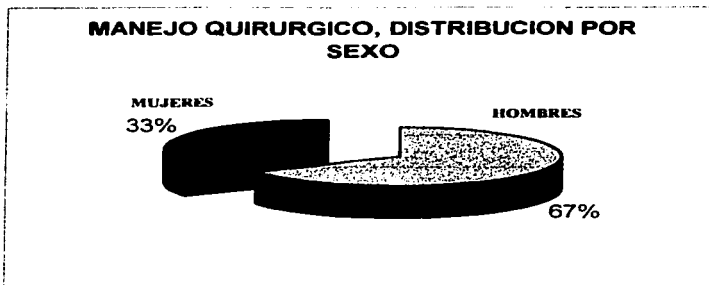


GRAFICA 3. PACIENTES FEMENINOS Y TIPO DE MANEJO

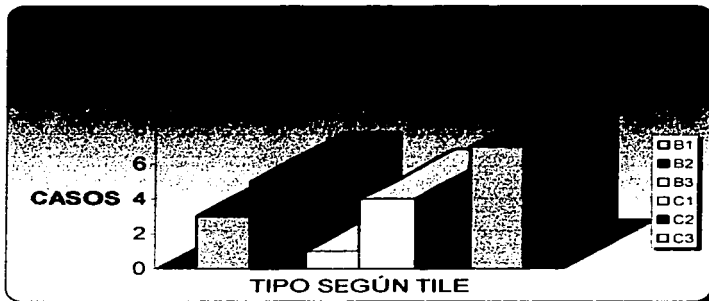


GRAFICA 4. MANEJO CONSERVADOR, DISTRIBUCIÓN POR SEXO

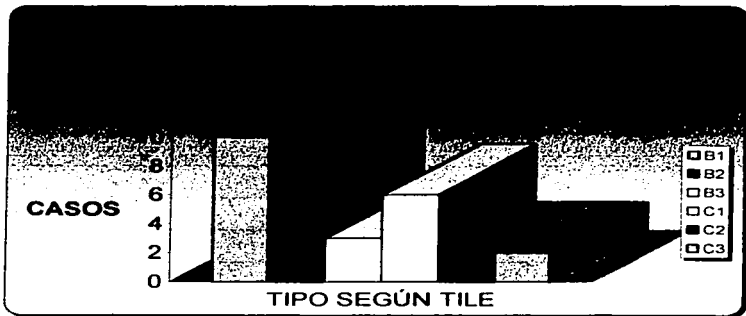




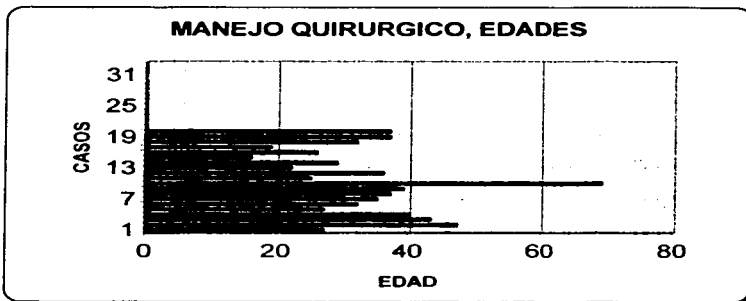
GRAFICA 5. MANEJO QUIRÚRGICO, DISTRIBUCIÓN POR SEXO



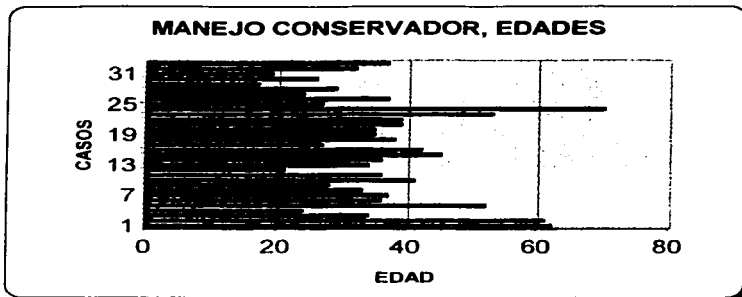
GRAFICA 6. MANEJO QUIRÚRGICO, CLASIFICACION DE TILE



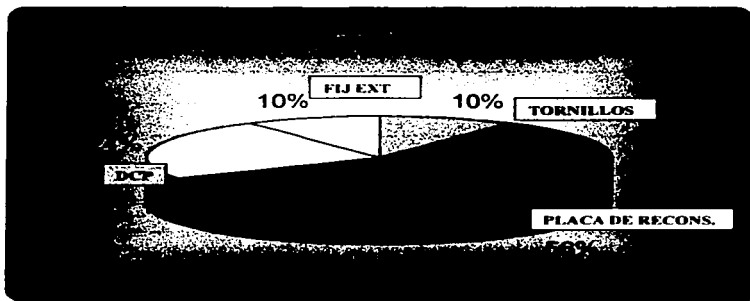
GRAFICA 7. MANEJO CONSERVADOR, CLASIFICACION DE TILE



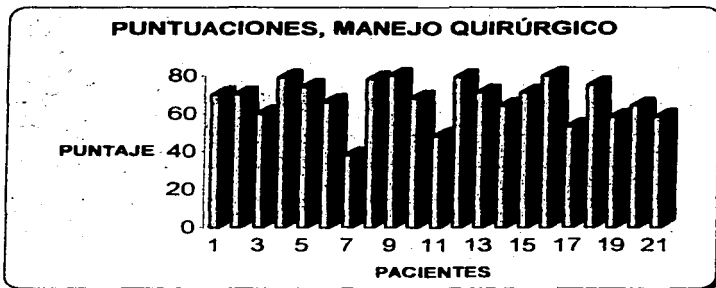
GRAFICA 8. MANEJO QUIRÚRGICO, EDADES



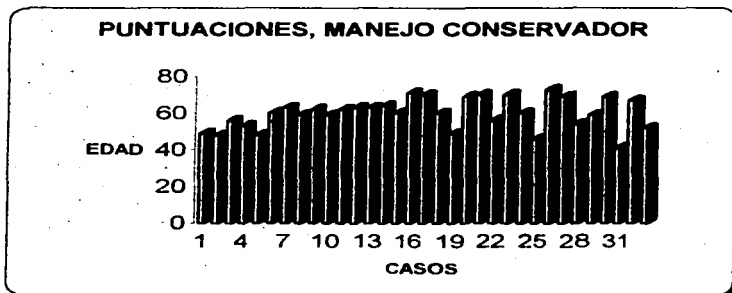
GRAFICA 9. MANEJO CONSERVADOR, EDADES



GRAFICA 10. IMPLANTES UTILIZADOS



GRAFICA 11. PUNTUACIONES, MANEJO QUIRÚRGICO



GRAFICA 12. PUNTUACIONES, MANEJO CONSERVADOR.

TESIS COMPLETA
 FALTA COMPLETAR